IL NOBILISSIMO ET ANTIQVISSIMO GIVOCO PYTHAGOREO NOMINATO Rythmomachia CIOE BATTAGLIA DE CONSONANTIE DE NVMERI,

Ritrouato per vtilità, & solazzo delli Studiosi.

Et al presente per Francesco Barozzi Gentil'huomo Venetiano in lingua volgare in modo di Paraphrasi composto.

IN VENETIA.
Appresso Gratioso Perchacino. 1572.

AL MOLTO MAGNIFICO ET ILLVSTRE SIGNOR IL SIGNOR CAMILLO PALEOTTO,

Vno delli Signori Quaranta della Magnifica Città di Bologna.

VEL bellissimo, & diletteuolissimo Giuoco ritrouato dal sapiẽtissimo Pythagora, che gia sei anni dichiarai à uoce à V. S. Illustre in quel libretto composto in lingua latina da Claudio Buxero; & à pena cominciai sopra il tauoliero con li pezzi mostrarglielo, che subito quella col suo bellissimo spirito, & acutissimo ingegno lo apprese di tal maniera, che ne restò di esso padrona; & spesso col signor Francesco Caporacia nostro academico, & meco giuocãdolo la si pigliaua trastullo: hora essendo stato da me composto in lingua italiana, & ridotto in quella maggior facilità, chiarezza, & breuità che ho potuto: e do-

uendo io di quello farne partecipe il mondo: non ho uoluto che uſciſca fuori ſe non ſotto la protettione dell'Illuſtre nome di V. S. La qual ſi degnarà di accetarlo in loco d'un piciol dono, non hauendo riſguardo alla piciolezza di eſſo, ma alla grandezza dell'infinito deſiderio ch'io hò hauuto, & hauerò ſempre di ſeruirla. Di Venetia alli 20. di Maggio 1572.

Di V. S. Illuſtre

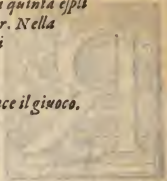
MO TOR

Aff. Ser.

Franceſco Barozzi.

PROEMIO.

RITROVARONO gli antichi Philosophi per solleuar, & recrear gli animi humani affaticati, & stanchi nelli studi delle scienze molti bellissimi giuochi, delliquali la maggior parte, & quasi tutti per la lunghezza de' tempi, per le guerre, & per mancamento di quelli che non s'hãno curato ristorarli, sono andati di male. Onde à questa nostra etade non hauemo cognitione de tai giuochi, senon d'uno solo ritrouato dal sapientissimo Pythagora, nominato Rythmomachia, che altro non vol significare, che battaglia de consonanze de numeri. ilqual giuoco à cõmune giuditio de tutti gli huomini di spirito è riputato ingeniosissimo, vtilissimo, & dilletteuolissimo, & veramente degno di cosi famoso Autore. imperoche essendo quello fondato sopra numeri, & consonantie musicali causate da essi numeri, & ripieno de molti artificij; non può senon grandemente dilettare, & giouare à gli animi delli studiosi, tenendoli giuocando, & scherzando essercitati nell' Arithmetica, & Musica, nobilissime, & utilissime scienze. Ritrouasi questo giuoco scritto in lingua latina in dialogo breuissimamente da Iacomo Fabro Stapulense; & posteriormente illustrato, & ampliato da Claudio Buxero Delfinate: Ma il uero essemplar composto da Pythagora in lingua greca, nõ si troua (ch'io sappia) fina quest'hora. Però uolendo io in questo mio trattatello tradur questo giuoco in lingua uolgare, intention mia è seruirmene della fatica delli già detti dui autori, non obligandomi però di tradurlo à parola per parola al modo che si troua scritto da loro, ma in modo de Paraphrasi per poter ampliar alcune cose dette da loro troppo ristrettamente; & parimente ristringer alcune altre trattate da loro troppo lungamente; & finalmente ageuolar tutto quello che da loro è stato scritto alquanto oscuramente. Ma acciò che io proceda ordinatamente, diuiderò tutto il presente trattato in sei parti principali. Nella prima descriuerò la forma del Tauolier, & delli pezzi, che sopra di quel

lo si adoperano giuocando. Nella seconda trattarò delli numeri, che si dieno dipinger sopra li pezzi. Nella terza insegnarò à situar li pezzi sopra il Tauoliero. Nella quarta mostrerò il modo di mouer li pezzi. Nella quinta espli carò il modo di combater. Nella sexta & ultima di chiara- rò le uittorie, con lequali si uince il giuoco.

PRIMA PARTE

NELLA QVAL SI DESCRIVE

IL TAVOLIER,

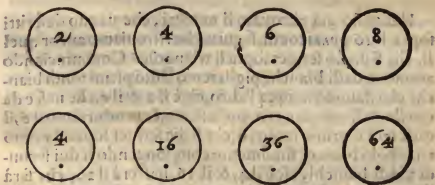
ET LI PEZZI

IL Tauoliero deue eſſer fatto ſimile al ſcachiero quanto alli quadri bianchi, e neri, nelli quali è tutto partito; ma quanto alla forma da eſſo differente, douendoſi queſto fabricare più lungo, che largo il doppio, cioè di 8 quadri largo, & di 16 lungo, come ſe fuſſero coniunti dui ſcachieri inſieme. ilqual chiaramente ſi uede nella ſeguente figura.

giuochi: li altri 16, che ſono l'altra terza par te haueranno la forma di triangolo equilatero cioè di tre lati vguali: l'vltima terza parte, che ſono li altri 16 pezzi hauranno la forma quadrata. & ciaſcuno de queſti 48 pezzi farai dipinger dall'vna faccia bianco, & dall'altra nero, & ſia di groſſezza d'vn dito. Poi farai fabricar due pyramidi graduate, l'vna di cinque, & l'altra di ſei gradi, la baſe ouer fondamento dellequal ſia vn quadrato della grandezza d'vno delli già detti 16 pezzi quadrati, anci vno de quelli medeſimi, ſopra lo qual quadrato ſia poſto vn'altro quadrato di equal altezza al precedente; ma di menor larghezza, & lunghezza. Et ſopra queſto vltimo quadrato aggiungaſi vn triangolo equilatero menor di eſſo vltimo quadrato, ſopra ilqual triangolo ſi pona vn'altro triangolo equilatero più picolo del precedente, & ſopra l'vltimo triãgolo ſi aggiũga vno pezzo tõdo ſimile ad vno delli 16 pezzi tondi, ma piu picolo dell'vltimo triangolo nelle pyramidi poſto. Di modo che ſeranno ſin qui fabricate due pyramidi graduate di cinque gradi ciaſcuna, cioè di dui quadrati, dui triangoli, & vno tondo. Ma accicche l'vna di eſſe diuenti di ſei gradi, aggiungaſi ſopra l'vltimo grado tondo dell'vna vn'altro tondo più picolo di eſſo, che à queſto modo ſi farà l'vna pyramide di ſei gradi, & aduertiſcaſi di congionger inſieme queſti gradi con tal artificio, che ſi poſſa leuar via à beneplacito di coloro, che giuocano, qualunque grado gli piace, & che li altri reſtino vn ſopra l'altro ſecondo l'ordine ſuo. Di più ſi dipingerà ciaſcuno di detti gradi dall'vna faccia bianco, & dall'altra nero, & coſi haurai tutti li 48 pezzi, che ſi adoperano in queſto giuoco, cioè 16 tondi, 16 triangoli, & 16 quadrati computando le due pyramidi per dui quadrati, hauendo eſſe per baſi dui delli 16 quadrati; la forma delli qual pezzi ti dimoſtra chiaramente la ſeguente figura.

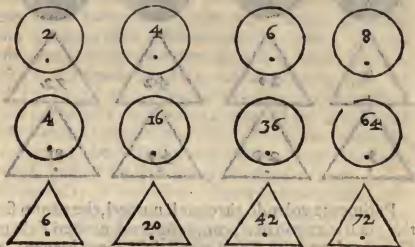
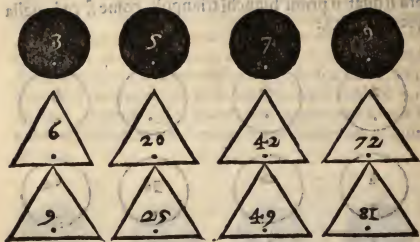
Seconda parte nellaqual ſi tratta delli numeri, che ſi dieno dipinger ſopra li pezzi.

Ouendo in queſta ſeconda parte del noſtro Trattato trattar delli numeri, che ſi dieno dipinger ſopra li pezzi (ilche non è altro che ritrouar quali numeri, à quali pezzi ſi dieno attribuir) ſi metteremo auanti gli occhi li pezzi di ſopra già deſcritti, liquali hauendo due faccie; vna bianca, & vna nera, voltaremo la mettà di eſſi con la faccia bianca in sù; & l'altra mettà con la nera in modo che venghino à far due ſchiere di pezzi; vna bianca; & vna nera, & che in ciaſcuna di eſſe ſiano 8 tondi, 8 triangoli, &. 8 quadrati computando però le baſe delle pyramidi per dui quadri, li gradi delle qual pyramidi eſſendo mobili, & hauendo due faccie, vna bianca, & vna nera ſi accommodaranno di tal ſorte, che ſi faccia l'vna pyramide bianca (& queſta ſia quella delli ſei gradi) & l'altra nera. Separate adunque che ſeranno le due ſchiere à queſto modo, cominciaremo à ſcriuer li numeri ſopra li pezzi dell'vna, & dell'altra ſchiera con queſto ordine. Primieramente ſcriueremo li numeri ſopra li tondi, per eſſer queſta la prima, & la più ſimplice, & la più nobile figura della Geometria: poi ſopra li triangoli, per eſſer queſta la ſeconda figura della Geometria: Poi ſopra li quadrati, per eſſer queſta la terza figura di eſſa Geometria. Et primamente ſcriuerò li numeri ſopra li tondi bianchi, & poi ſopra li tondi neri: & parimente prima ſopra li triangoli bianchi, & poi ſopra li neri: & ſimilmente prima ſopra li quadrati bianchi, & poi ſopra li neri. Et biſogna auuertir, che ſopra li pezzi

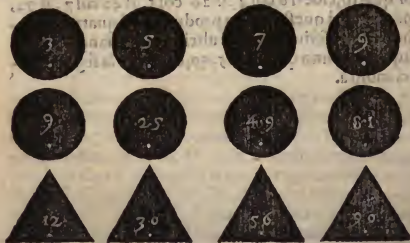
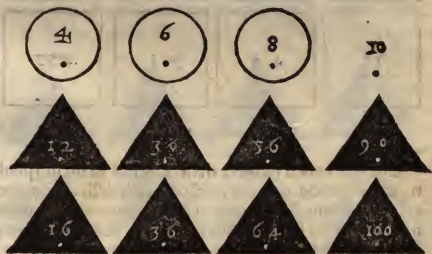
bianchi bisogna scriuer con color nero,& sopra li neri con biancho. Volendo adunque ritrouar li numeri, che vanno scritti sopra li 8 tondi bianchi, pigliaremo primamente li quatro primi numeri pari, vn dietro l'altro, cominciando dal 2. liquali saranno 2, 4, 6, 8. & li scriueremo sopra li 4 tondi bianchi, cioè vn per pezzo. Poi mettendoli in schiera vn doppò l'altro, come seguitano, metteremo sotto à quelli li altri quatro tondi bianchi, sopra li quali segnaremo quelli numeri che ne veranno dalla moltiplicatione delli primi in se stessi. cioè in quello che sta sotto al 2 scriueremo il 4. per ilche il 2 moltiplicato in se stesso produce il 4. similmente in quello, che è posto sotto al 4 segnaremo il 16. percioche dal 4 moltiplicato in se stesso nasce il 16. Parimente in quello, che giace sotto al 6 notaremo il 36. imperoche moltiplicando il 6 in se medesimo, ne prouienne il 36, finalmente in quel tondo che è situato sotto al'8 dipingeremo il 64. perche dalla moltiplicatione del 8 in se stesso ne vien il 64. & cosi haueremo descritti li numeri sopra li 8 tondi bianchi, come nella seguente figura si uede.

Similmente uolendo dipinger li numeri sopra li 8 tondi neri, pigliaremo li 4 primi numeri impari un dopò l'altro, cominciando dal 3, liquali saranno 3, 5, 7, 9. & li segnaremo sopra li 4 tondi neri: Poi mettendoli in schiera un

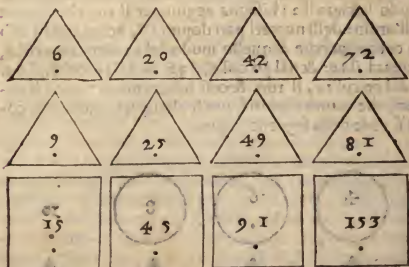
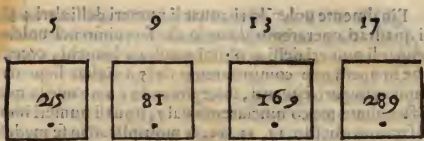
dietro l'altro, come seguéno, metteremo sotto à quelli li altri 4 tondi neri, sopra liquali segnaremo quelli numeri, che nasceranno dalla moltiplicatione delli primi impari già scritti, in se medesimi, cioè sotto al 3 segnaremo il 9: & sotto al 5, il 25: & sotto al 7, il 49: & sotto al 9, l'81: per che dal 3 moltiplicato in se stesso nasce il 9: & dal 5, il 25: & dal 7, il 49: & dal 9, l'81. & così haueremo scritti li numeri sopra li otto tondi neri, come la seguente figura dimostra.

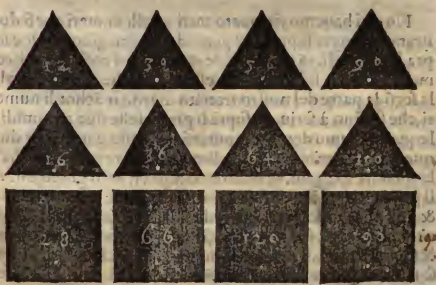
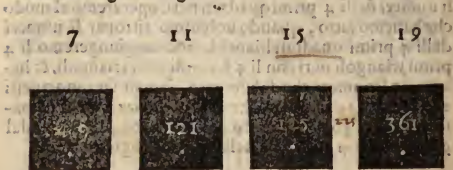
Hauendo già ritrouato li numeri, che uanno descritti sopra li 16 pezzi tondi, seguita che ritrouiamo ancor quelli, che si dieno scriuer sopra li triangoli. Comminciando adunque dalli bianchi, pigliaremo li dui primi tondi bianchi, che stanno vn sopra l'altro, cioè il 2, & il 4, che nasce da quello, & li congiongeremo insieme, & produrremo il 6, il qual sarà il primo numero, che si die scriuer sopra il primo triangolo bianco: similmente congiongendo li dui secondi tondi bianchi, cioè il 4, & il 16, nascerà il 20, che sarà il numero del secondo bianco triangolo. Parimente dalla congiuntione del 6, & 36 terzi in ordine tondi bianchi si produrà il 42 numero del terzo triangolo biancho: finalmente se si accozzaranno l'8, & 64 dui vltimi bianchi tondi, ne verrà il 72, che si die scriuer sopra il quarto biancho triangolo. & così haueremo trouato li numeri, che uanno

ſopra li quatro primi bianchi triangoli, come ſi vede nella ſeguente figura:

Ritrouati adunque li quatro numeri delli primi quatro triangoli bianchi, ritrouaremo anchor quelli, che dieno ſcriuerſi ſopra li quatro altri, ſe congiungeremo li 4 già ritrouati triangoli bianchi con li 4 primi tondi neri ordinatamente il primo triangolo bianco col primo tondo nero, & il ſecondo col ſecondo, & il terzo col terzo, & il quarto col quarto, cioè il 6 col 3, il 20 col 5, il 42 col 7, il 72, col. 9. perche à queſto modo produremo li quatro numeri, che ſi dieno ſcriuer ſopra li altri quatro triangoli bianchi, liquali ſaranno queſti 9, 25, 49, 81, come la ſeguente figura ci moſtra.

Pari-

Parimente volendo ritrouar li numeri, che vanno ſcritti ſopra li triangoli neri, congiungerai li numeri delli tondi neri, al modo tu faceui quelli delli tondi bianchi, che ageuolmẽte tu produrai li numeri delli quatro primi triangoli neri, liquali ſaranno queſti 12, 30, 56, 90 prodotti da l'accozzar inſieme li quatro primi tondi neri con li quatro ſecondi, cioè dal 3 col 9, il 12: dal 5 col 25, il 30: dal 7 col 49, il 56: dal 9 col 81. il 90. & coſi hauerai li numeri delli quatro primi triangoli neri, come ſi vede nella ſeguente figura.

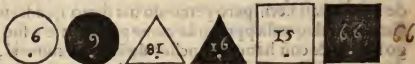
Si

Si come accozzando li numeri delli quatro primi triangoli bianchi, con li numeri delli 4 primi tondi neri, si generauano li numeri delli 4 secondi triangoli bianchi: cosi accozzando li numeri delli 4 primi triangoli neri già ritrouati con li numeri delli primi tondi bianchi, si produranno li numeri delli 4 secondi triangoli neri. Auertendo però di lasciar il numero del primo tondo bianco, che è il 2, & comminciar dal 4, accozzando il 4. col 12, il 6 col 30, l'8 col 56. & perche ne vien à mancar vno, hauendo lasciato il 2: bisogna aggiunger il 10, che seguita nell'ordine delli numeri pari doppo l'8, accozzando esso 10 col 90. perche à questo modo dal 12 accozzato col 4, si crearà il 16: & dal 30 col 6, il 36: & dal 56 col 8, il 64: & dal 90 col 10, il 100. & cosi haueremo ritrouato li numeri, che vanno dipinti sopra li altri 4 triangoli neri, come si vede nella seguente figura.

Hauēdo fin q ritrouati li numeri, che si doueano scriuer sopra li tōdi, & sopra li triāgoli cosi biāchi, cōe neri: seguita, che ritrouiamo quelli, che si dieno scriuer sopra li quadrati. Cōminciādo adunq; dalli bianchi, dico, che si come congiongendo li 4 primi tondi bianchi con li 4 secōdi tondi bian-

bianchi,si produceuano li quatro primi triangoli bianchi: cosi accozzando li quatro primi triangoli bianchi: cosi ac cozzandoli 4 primi triangoli bianchi con li 4 secondi bian chi triangoli,si produranno li 4 primi quadrati bianchi,li quali saranno questi 15,45,91,153. perche dal 6 accozza to col 9, nasce il 15:& dal 20 col 25, il 45: & dal 42 col 49, il 91: & dal 72 col 81, il 153. Come la seguente figura ti mostra.

Ritrouati già li numeri delli 4 primi bianchi quadrati, desiderando ritrouar anchor quelli delli altri 4, operarai à questo modo. Comincia dal numero, 5 & piglia 4 numeri impari seguenti interponendo sempre uno impare, liquali saranno questi 5,9,13,17:& moltiplica detti numeri in se stessi, che nasceranno li numeri, che tu desideri, liquali saranno questi 25,81,169,289. perche dal 5 mol tiplicato in se stesso, nasce il 25: & dal 9, l'81: & dal 13, il 169: & dal 17, il 289. come nella seguente figura si uede.

Hauen-

Hauendo hor mai ritrouato li numeri, che ſi doueano ſcriuer ſopra li quadrati bianchi, reſta ritrouar quelli, che ſi debbono ſcriuer ſopra li neri. Volendo adunq; ritrouar li numeri delli 4 primi quadrati neri, operaremo al modo che hauemo fatto, quando uoleuimo ritrouar li numeri delli 4 primi quadrati bianchi. cioè congiungeremo li 4 primi triangoli neri con li 4 ſecondi neri triangoli, & haueremo li numeri, che deſideremo, i quali ſaranno queſti 28, 66, 120, 190. Imperoche dal 12 accozzato col 16 naſce il 28: dal 30 col 36, il 66: dal 56 col 64, il 120: & dal 90 col 100, il 190. come nella ſeguente figura ſi uede.

Finalmente uolendo ritrouar li numeri delli altri 4 ri quadrati, operaremo al modo che faceuimo nel uole. trouar li numeri delli 4 ultimi quadrati bianchi, eccetti che in questi non cominciaremo dal 5 à pigliar li quattro numeri impari seguenti, interponendo uno, come in quel li faceuimo: ma cominciaremo dal 7, liquali numeri impa ri saranno questi 7, 11, 15, 19. & moltiplicati in se medesimi, ne produrranno li numeri desiderati, quali saranno 49, 121, 225, 361. perche dal 7 moltiplicato in se stesso nasce il 49, dal 11 il 121, dal 15 il 225, & dal 19 il 361. Come dimostra la seguente figura.

Fin qui hauemo ritrouato tutti quelli numeri che si doueano dipinger sopra li 48 pezzi del nostro giuoco, cioè sopra li 16 tondi, 16 triangoli, & 16 quadrati cosi bianchi, come neri. Hora solamente ci resta inanzi che diamo fine alla secōda parte del nostro trattato di trouar āchor li nume ri, che si hāno à scriuere sopra li gradi delle due pyramidi, lequali hauemo detto computarsi in questo giuoco per dui quadrati. Cominciaremo adūq; dalla pyramide biancha, la qual hà sei gradi, & notaremo sopra il sesto grado, che è il primo fōdamēto di sotto, ouer la sua base il numero 36: & sopra il secōdo grado uenēdo dalla base alla sūmità scri ueremo il 25: & sopra il terzo, il 16, & sopra il quarto, il 9: & sopra il quīto, il 4: & sopra l'ultimo, l'unità: & sotto la ba se notaremo il numero della sūma delli già detti sei nume ri, iquali accozzati īsieme fanno il 91. Et pche q̄sto nume ro 91 si troua in vno delli quadrati biāchi, però si getta uia detto qua-

detto quadrato,& in loco di quello si seruimo di qsta pyramide.Similmente cominciando dal primo grado della pyramide nera, caminando dalla sua base alla summità, notaremo nel detto primo grado il 64: nel secondo, il 49: nel terzo, il 36: nel quarto il 25: nel quinto, & ultimo, il 16. & sotto la base notaremo il numero che nasce dalla summa de tutti questi 5 numeri accozzati insieme, ilqual sarà il 190. & perche questo istesso numero si troua scritto in uno de li quadrati neri, però gettando uia detto quadrato, si seruiremo di questa pyramide come più di sotto à suo luogo si dirà; & cosi hauemo anchor descritto li numeri, che doueano dipingersi sopra li gradi delle pyramidi,& sotto le loro basi, i quali numeri cosi questi delle pyramidi, come anchor quelli delli pezzi sono ritrouati da gli autori di questo giuoco con grande artificio, il qual depende dalle proportioni insegnate dalla scientia Arithmetica, loqual artificio io ho uoluto à posta lasciare, & insegnar à trouar li già detti numeri piu tosto per prattica che per scientia, per non offuscar, & intricar con le proportioni la mente di quelli, che desiderano imparar con facilità questo giuoco:& tanto più intendendo io facilitarlo in maniera, che possi esser imparato anchor da quelli, che nõ sono uersati nelle proportioni. Hora auuertiremo solamente alcune cose necessarie alla descrittione delli già detti numeri; & poi daremo fine à questa seconda parte.

Primamente adunq; si dee auuertire che hauendo tutti li pezzi, & li gradi delle pyramidi due faccie l'una biancha, & l'altra nera, fà di mestieri dipinger da l'una, & da l'altra faccia li medesimi numeri di sopra da noi ritrouati nella faccia biancha con nero, & nella nera con bianco colore:& questo si fà perche torna molto commodo al giuoco, come à suo loco intenderai. Oltra di questo auuertirai di scriuer li numeri delli gradi delle pyramidi da più bande, acciò siano più commodamente ueduti da quelli che giuocano. Di più è d'auuertire, che bisogna sotto ciascuno delli numeri sopradetti dipinti cosi nelli pezzi, cõe nelli gradi delle pyramidi segnar un punto nelle faccie biã

che nero, & nelle nere bianco, acciò per questi punti si distinguano subito le parti inferiori delli numeri dalle superiori. altrimenti uoltandosi li pezzi sotto sopra, seguireb be questo inconueniente, che non si saperebbe distinguer il 6 dal 9, il 16 dal 91, l'81 dal 18, il 15 dal 51, il 66 dal 99. come la seguente figura ti dimostra.

Terza parte, nella qual se insegna à situar li pezzi sopra il Tauoliero.

ESPEDITI già dalla seconda parte del trattato, segue che noi insegnamo à situar li pezzi sopra il tauoliero. Metiamoci adunq; dauanti il tauoliero in modo che la sua lunghezza tenda dalla nostra sinistra alla destra parte per due raggioni. prima perche stando noi in mezzo, siamo con gli occhi patroni di tutto il tauoliero, & habbiamo più uicino à gli occhi l'uno e l'altro campo di quello ch'haueressimo, se il tauolier si ponesse in altro modo. Poi acciò che con piu agilità giuochiamo menando sempre li nostri pezzi con la man dritta uerso la stāca. Accomodato à questo modo il tauoliero, acciò si possa con facilità situar li pezzi in esso, bisogna far primieramēte una dispositione finta, dalla qual poi subito con ageuolezza nasca la perfetta dispositione, alla qual sarebbe cosa difficile uenir al primo tratto. La prima dispositione finta si farà à questo modo. Cōminciasi dalli pezzi bianchi, & primamēte dalli tōdi, & contādo le caselle da quel cantone del tauolier, che è più propinquo alla nostra man dritta per il largo di esso tauolier, cōe si arriuarà alla terza casella, cōtisi per il lungo del tauolier fino alla sesta casella: & in detta casella met

tasi

tasi il primo tondo bianco, che è il 2: & dopò quello immediatamente il 4 uerso la parte anterior del tauoliero: & dopò il 4, mettasi il 6: & dopò il 6, l'8. sotto alliquali 4 primi tondi bianchi metterai li altri 4 secondi bianchi tondi secondo l'ordine, che tu seruaui nel produr li lor numeri, cioè sotto al 2, il 4: sotto al 4, il 16: sotto al 6, il 36: & sotto al 8, il 64. Poi sotto à questi metterai li 4 primi triangoli bianchi, & sotto à questi li 4 secondi, & sotto à questi li 4 primi quadrati bianchi. Et finalmente sotto à questi, li 4 altri quadrati secondi seruando sempre in tutti l'ordine, che tu teneui nel produr li loro numeri. Et il medesimo si farà delli pezzi neri nell'altra bāda del tauoliero. Auuertēdo di metter le due pyramidi in quelli luoghi, che andarebbono li dui quadrati inscritti di quelli numeri, che hanno le pyramidi sotto le loro basi, come chiaramente si può uedere nella seguente figura.

Fatta

2 4 6 8
4 16 36 64
6 20 42 72
9 25 49 81
15 45 153
25 81 169 289

Fatta adunque questo modo la prima, & finta dispositione faciasi la seconda, & perfetta à questo modo. Primamente separarai li 8 quadrati bianchi in due parte tirandoli li 4 così come si trouano nell'uno cantone del tauoliero, & li altri 4 nell'altro di modo che restino li loro luoghi, che prima occupauano uacui. Fatto questo tirisi il triangolo 9 sopra il quadrato 15, & il triangolo 6 facciasi descender sopra il quadrato 45, & similmente il triangolo 81 tirisi sopra il quadrato 153, & il triangolo 72 faciasi descender sopra il quadrato 91, cioè sopra la pyramide. Dipoi facciasi descender il triangolo 25 appresso al quadrato 45, & il triangolo 49 appresso la pyramide. Poi uenghino giù descēdēdo li dui rimanenti triangoli così come stanno fino che si acconzino in una medesima schiera trà li dui triangoli 25, & 49. Parimente uengano giu descendendo li 8 tondi come si ritrouano fino che caschino sopra li quatro triangoli 25, 20, 42, & 49. Il medesimo ordine si tenirà nelli pezzi neri. che così si hauerà fatto la seconda, & perfetta dispositione delle due schiere, cioè della biancha, & della nera. come esquisitamente si uede nella seguente figura.

2
4
6
8
9
6
4
16
36
64
72
15
45
25
20
42
49
91
153
81
169
289

Quarta parte, nellaqual si mostra il modo di mouer li pezzi.

DOppò l'hauer insegnato à situar li pezzi sopra il tauoliero, seguita che noi mostriamo il modo di mouerli. Tutti li pezzi adunque caminano auanti, indietro, alla destra, & alla sinistra così per la longhezza, come per la larghezza del tauoliero: ma ciascuno hà il suo proprio camino, cioè li tōdi caminano sempre rettamēte dall'vna casella nell'altra immediatamente seguēte à guisa delli Pedoni nel giuoco delli schachi. Li triangoli caminano sempre obliquamēte à similitudine delli Alfieri del detto giuoco, ma saltando sempre alla terza casella da quella che si trouano, intermettendo sempre vna casella. Li quadrati si moueno per dritto, & per obliquo, si come fa la Regina nelli schachi, ma saltando sempre alla quarta casella da quella che si ritrouano, interponendo sempre due caselle. Le pyramidi portando seco la forma de tutti tre li pezzi del tondo, del triangolo, & del quadrato, hanno libertà di usar hor il camino del tondo, hor del triangolo, hor quel del quadrato, come gli torna commodo; & di piu possono in tutte tre le sorti di questi mouimēti interponer quante caselle vogliono, & non interponer alcuna, come à quelle torna più cōmodo, ilqual mouimento si assomiglia in tutto, e per tutto à quello della Regina nelli schachi. Oltra di questo possono le pyramidi far il salto, che fa il cauallo delli schachi, ma non sempre se nō in un caso solo, quādo fossero assediate, come à suo loco diremo, ilqual priuilegio non hà alcun altro pezzo se non la pyramide, che rapresenta il Re di questo giuoco.

Quinta parte, nella qual si esplica il modo di combattere.

SEguita che noi esplichiamo il modo di combattere, ilqual non consiste in altro, che in spogliar l'auuersario di pezzi, perche manco pezzi che hà l'auuersario piu facilmente si possono far le uittorie, come più giù

intenderai, & uincer il giuoco. Però biſogna eſplicar in quāti modi ſi poſſono far prigioni li pezzi dell'auuerſario. In ſei modi adunque un pezzo può eſſer fatto prigion dell'altro: col numerar, col ſummar, col ſottrar, col moltiplicar, col partir, & con l'aſſedio. Col numerar un pezzo piglia l'altro à queſto modo. Se giuocato che ſarà un pezzo ritrouarà un altro pezzo dell'iſteſſo numero della parte aduerſa, che occupi qualche caſella, nella qual detto pezzo facciando il ſuo proprio camino poſſi andare, farà leuar uia dal giuoco quello dell'auuerſario ſenza che uadi in quel loco, dal qual ſi hà leuato quello. come nel ſottoſcritto eſſempio, ſe ritrouandoſi el 25 tondo nero nella caſella A, uenghi giuocato il 25 triangolo bianco nella caſella B: ſubito che ſarà giuocato il detto triangolo, farà leuar uia il detto tondo, reſtando il triangolo nella caſella B. & à queſto modo un pezzo piglia l'altro, numerando il ualor dell'uno, & dell'altro, per veder ſe ſono equali di numero. Et li numeri, che in queſto giuoco ſi poſſono uincer à queſto modo, ſono queſti 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81. & non altri.

Col ſummar ſi pigliano li pezzi à queſto modo. poſſono dui numeri minori uincer un maggiore de ciaſcuno di eſſi, quando (eſſendo tali che accozzati, cioè ſummati inſieme fanno un numero equale al detto maggiore) ſi trouano in tal caſelle, che da quelle poſſano col proprio loro camino andar doue eſſo maggiore ſi troua, & ſubito che detti dui numeri minori ſi trouaranno in tal ſito col detto maggiore, ſi leua dal giuoco il maggiore, reſtando li dui maggiori doue ſono, come nel ſottoſcritto eſſempio ritrouanſi il 16 bianco tondo

nella casella A, & il 9 triangolo bianco, nella B: & il 25 tõdo nero, nella C. dico che subito che si trouaranno questi pezzi in tal sito, si leuarà uia il 25 tõdo nero col summare, perche il 16 triangolo biañco accozzato col 9 tondo bianco, fanno la summa del 25 tõdo nero, & tutti dui potriano andar doue si troua esso tondo nero col proprio loro camino. Ma quali siano in questo giuoco li numeri, che si possono uincer col summare, ci dimostra la seguente tauola.

tondo triangolo

Tauola de tutti li numeri che in questo giuoco si uincono col summare					
numeri			numeri		
Bianchi contra Neri			Neri contra Bianchi		
4	8	12	3	5	8
8	20	28	3	12	15
16	20	36	7	9	16
9	16	25	9	16	25
4	45	49	12	30	42
15	49	64	9	36	45
2	64	66	28	36	64
9	72	81	16	56	72
36	45	81	25	56	81
9	81	90	25	66	91
9	91	100	49	120	169
49	72	121	64	225	289
72	153	225			
72	289	361			
Bianchi accozzati.		Neri prodotti.	Neri accozzati.		Bianchi prodotti.

Col ſottrar ſi pigliano li pezzi à queſto modo. ſe ſi trouaranno dui pezzi de una medeſima ſchiera in tali caſelle, che da quelle poſsino andar à trouar un pezzo dell'auuerſaria ſchiera : & che cauato il numero dell'uno di eſſi dui dal numero dell'altro, reſti il numero del pezzo auuerſario : ſubito ſi leua dal giuoco detto pezzo, reſtando li altri due doue ſono , come nel ſottoſcritto eſſempio , ſe ſarà il 15 quadrato bianco nella caſella A, & il 6 tondo bianco nella B, & il 9 tondo nero nella C: dico che ſubito che queſti tre pezzi ſi trouaranno in queſto ſito, ſi leuarà dal giuoco il 9 tondo nero, perche & il 15 quadrato , & il 6 tondo bianchi poſſono andar doue è il 9 tondo nero, & ſotrato il 6 dal 15, riman 9.

A C

B

Quali ſiano in giuoco li numeri che ſi poſſono uincer col ſottrar ci dimoſtra la ſeguente tauola.

Tauóla de tutti li numeri che in questo giuoco si uincono col sotrar,

Bianchi contra Neri.			Neri contra Bianchi.		
4	16	12	3	5	2
4	20	16	3	7	4
4	9	5	3	9	6
6	36	30	3	12	9
6	42	36	5	7	2
6	72	66	5	9	4
6	9	3	5	30	25
6	15	9	7	9	2
8	35	28	7	56	49
8	64	56	7	16	9
8	20	12	7	49	42
8	72	64	9	25	16
9	16	7	9	81	72
9	25	16	9	90	81
			16	25	9
Biãchi sottrati.	Bianchi da'quali si sottragge.	Neri residui.	Neri sottrati.	Neri da' quali si sottragge.	Bianchi residui.

Col moltiplicar, & col partir si pigliano li pezzi à questo modo. Se si trouaranno dui pezzi, l'uno bianco, & l'altro nero in tal sito, che tra essi ui siano tante caselle quante uolte il numero de uno d'essi si troua nel numero dell'altro: all'hora il menor de questi dui può far prigion il maggiore col moltiplicar, & esser preso da quello col partire; & quello che sarà primo andar à trouar l'altro, sarà il uincitore, come nel sottoscritto essempio. Se si trouerà il 12

nero triangolo nella casella A, & il quatro tondo bianco

nella

nella B, tra li quali sono tre caselle uote: quello che sarà andato prima à trouar l'altro sarà il uincitore, cioè se ritrouandosi il 12 nell'A, sarà stato giuocato il 4 nella B: il 4 sarà il uincitore, & pigliarà il 12 col moltiplicar se stesso nel numero delle caselle uote. Ma se ritrouādosi il 4 nella B, sarà giuocato il 12 nell'A: all'hora il 12 uincerà col partir se stesso per il numero delle caselle uote. perche si cõe moltiplicando il 4 per il 3 numero delle caselle uote, ne uiene il 12: cosi partendo il 12 per il 3 numero di esse caselle, ne uiene il 4. & quello delli già detti dui numeri, che nasce da tal moltiplicatione, ouer partitione è sempre il uinto, & l'altro il uincitore. Ma quali siano in questo giuoco li numeri che si possono uincer l'un l'altro col moltiplicar, & partire, le due seguenti tauole dimostrano.

Tauo-

Tauola de tutti li numeri ch'in questo giuoco si possono uincer col moltiplicar.

Bianchi contra Neri

Bianchi moltiplicati		Caselle		prodotti,
4	*via*	3	*fa*	12
6		2		12
2		6		12
4		4		16
8		2		16
2		8		16
6		5		30
15		2		30
4		7		28
9		4		35
4		9		36
8		7		56
8		8		64
16		4		64
6		11		66
9		9		81
45		2		90
15		6		90
9		10		90
20		5		100
25		4		100
20		6		120
25		9		225

Neri contra Bianchi.

Neri moltiplicati		Caselle		prodotti
3	*uia*	2	*fa*	6
3		3		9
3		5		15
5		3		15
5		4		20
5		5		25
9		4		36
12		3		36
3		12		36
3		14		42
9		5		45
5		9		45
7		7		49
16		4		64
36		2		72
12		6		72
9		8		72
9		9		81

Tauola de tutti li numeri che in questo giuoco si possono uincer col partire

Bianchi contra Neri			Neri contra Bianchi		
Biãchi partiti	Caselle	prodotti	Neri partiti	Caselle	prodotti
6	2	3	12	3	4
9	3	3	12	2	6
15	5	3	12	6	2
15	3	5	16	4	4
20	4	5	16	2	8
25	5	5	16	8	2
36	4	9	30	5	6
36	3	12	30	2	15
36	12	3	28	7	4
42	14	3	36	4	9
45	5	9	36	9	4
45	9	5	56	7	8
49	7	7	64	8	8
64	4	16	64	4	16
72	2	36	66	11	6
72	6	12	81	9	9
72	8	9	90	2	45
81	9	9	90	6	15
			90	10	9
			100	5	20
			100	4	25
			120	6	20
			225	9	25

Hauemo fin qui esplicato li sei modi di far prigioni li pezzi, cioè il numerar, il summar, il sotrar, il moltiplicar, & il partir, che sono le sei prime, & principali operationi che insegna l'Arithmetica prattica, le quali giuocando à questo giuoco si essercitano mirabilmente nella memoria. Hora ci resta esplicar il settimo, & ultimo modo; che è l'assedio, il qual si fà à questo modo. Quando un pezzo sarà talmen-

talmente circōdato da altri pezzi ſuoi auuerſarij, che non ſi poſſa mouer ſecondo il ſuo proprio camino, ne manco poſſi eſſer agiutato da gli altri pezzi ſuoi compagni con far prigione qualche pezzo di quelli che lo aſſediano: allhora s'intende aſſediato detto pezzo,& ſi leua dal giuoco, come nel ſeguente eſſempio, ſe ſi trouerà vno triangolo bianco

nell'A, & che ſi trouino 4 pezzi neri nelle B, C, D, E, caſelle,non è dubio che il detto triangolo è aſſediato,non potendo qualche altro pezzo bianco agiutarlo col prender qualch'uno delli detti 4 pezzi neri,che lo aſſediano.Et nota che non è alcun pezzo in queſto giuoco,ilqual non poſſa aſſediare, & eſſer aſſediato. ma dui pezzi ſono che nō ſi poſſono pigliare ſe non con l'aſſedio ſolo,cioè il 190 della pyramide nera,& il 153 quadrato bianco.

Hauendo già eſplicato tutti li modi di combattere, inanti che venghiamo alle vittorie, notaremo alcune regole generali,lequali ſeruono al combattere,dellequali la prima è. Che non ſi può far preda alcuna, ſe non ſi giuoca il ſuo pezzo ſecōdo il proprio camino di eſſo,eccetto in quattro caſi.Il primo è quando foſſe qualche pezzo in coperta tra li dui pezzi che ſi poſſono depredare, ilqual pezzo ſubito che fuſſe leuato ò dall'vno,ò dall'altro giuocatore: ſenza giuocar altro pezzo, ſi depreda quello delli detti dui pezzi diſcoperti, che può eſſer depredato. Et ſe colui che ha leuato la coperta, è il vincitore, gli ſerue l'hauer leuato la coperta per vno colpo: Ma ſe lui è il vinto,

E toccando

toccando al vincitore a giuocare, può come ha pigliato il pezzo dell'auuersario giuocar qual vuole delli sui pezzi. Il secōdo caso è se menasse l'vno di giuocatori vn suo pezzo in luoco, che possi esser preso da qualche pezzo dell'auuersario, allhora similmēte l'auuersario piglia esso pezzo, & poi mena vno di sui pezzi qual gli piace. Il terzo caso è quando l'vno di giuocatori si scordasse, ò non si accorgesse a pigliar la sua predā, & la lassasse, & tornando a uoler giuocar la uedesse anchora esposta al pericolo: allhora la piglia, & giuoca poi qual delli suoi pezzi gli aggrada. Il quarto caso sara` manifesto piu abasso dalla terza regola generale.

La seconda regola è questa. che non si può mai menar alcuno de quelli pezzi, che saltano vna, ò piu caselle nel luoco doue ha d'andare, quando tra il detto luogo, & il detto pezzo si troua qualche altro pezzo, ò dell'istessa, ò della contraria fattione.

La terza è, che se si ritrouano dui pezzi afrōtāti in mo do che si possano vincer l'vn l'altro col moltiplicar, & col partir, & che l'inimico si scordi pigliar il tuo pezzo col mol tiplicare: come ha` giuocato qualche altro pezzo, se tu tro uerai li gia detti dui pezzi esser nel medesimo sito, che erano, potrai pigliar il suo col partir giuocando poi vno delli tuoi pezzi qual ti piace: Et p il cōtrario se tu ti scordassi pi gliar quello dell'auuersario col partir, come tu harrai giuo cato altro pezzo, ritrouādo l'auuersario il tuo pezzo espo sto alla preda, lo può pigliar col moltiplicare, & poi giuocar qual de i suoi pezzi gli parera`, & de quì si caua il quarto caso della prima regola generale soprascritta.

La quarta regola è, che la pyramide val per tāti quadrati, & triangoli, & tondi, quanti porta seco, & con ciascuno di quelli può depredar altri pezzi, ouer gradi de pyramide della parte auuersa; & pe'l contrario esser depredata d'altri pezzi, ouer gradi di pyramide della contraria fattione. Ma la pyramide ha` questo priuilegio di poter riccuperar qualunque delli suoi gradi sara` preso dando in ricompenso vno delli pezzi, che habbia l'istesso numero cosi

delli

delli suoi, come di quelli che hà pigliato all'auuersario, & se non hauerà alcuno de detti pezzi, che sia dell'istesso numero, sta in arbitrio del vincitore di pigliar qual pezzo gli piace, & à questo modo la pyramide può ricuperar li suoi gradi, eccetto però il primo grado di sotto, che è la sua base, il qual non si può ricuperar, quando fosse preso, depredando il numero della summa de tutti li gradi, come è il 91, ouer il 190: ma bisogna del tutto leuarlo dal giuoco, si come si leuaranno anchor altri gradi, quando non si hauerà piu pezzi da dar in ricompenso de quelli.

La quinta regola è, che tutti li pezzi, & gradi di pyramide depredati si deono voltar sotto sopra fuora del tauoliero dalla banda del vincitore, acciò essendo quelli del color della sua fattione à tempo, e loco egli si possa seruir di essi, mettendoli ò parte, ò tutti sopra il tauoliero à suo beneplacito, secondo che gli tornarà commodo.

La sesta regola è, che quando fossero leuati dal giuoco li dui gradi quadrati della pyramide, non può più essa pyramide far il camino del quadrato; & il simile si intenderà dalli gradi triangolari, & tondi.

La settima regola è, che quando fusse assediata la pyramide, può liberarsi facendo il salto del cauallo delli schachi, oueramente aiutandola qualche pezzo della sua fattione col prender qualche pezzo de quelli che l'assediano. Ma se per caso la fosse di tal sorte assediata, che non la si potesse à niun modo aiutare, allhora la si leua totalmente dal giuoco, e l'auuersario la può vsar per sua riuoltando tutti li gradi sottosopra, acciò mostrino il color della sua fattione. Ma essendo peruenuti hormai al fine della quinta parte del presente trattato, passaremo alla sesta, & vltima.

Sesta, & vltima parte, nella qual si dichiarano le vittorie con le quali si vince il giuoco.

INnanti che noi dichiariamo le vittorie, cô le quali si vince il giuoco, fa dimistieri dichiarare tre sorte di proportioni, lequali chi non hà in cognitione, non

ſapera' far eſſe vittorie. Le trè proportioni adunque neceſſarie à dette vittorie ſi chiamano Arithmetica, Geometrica, & Muſica. L'Arithmetica proportione è quando propoſti tre numeri ſi ſuperano l'vno col'altro in vna medeſima differentia. come la proportione, che è tra queſti tre numeri 2, 4, 6. perche la differentia, che è dal 2 al 4, quella ſteſſa è dal 4 al 6. Geometrica proportion è quando propoſti tre numeri tante volte è contenuto il minor nel mezo, quante il mezo nel maggiore. Come nelli numeri 2, 4, 8. il 2 è contenuto due volte nel 4, & ſimilmente il 4 due volte nel 8. Muſica proportion è, quando propoſti tre numeri, la differentia delli dui minori è contenuta dalla differentia delli dui maggiori tante volte, quante è contenuto il minor numero dal maggiore, come è nelli numeri 2, 3, 6. nelli quali la differentia dal 2 al 3 è vno, & la differentia del 3 al 6 è 3. & ſi come l'vno è contenuto tre volte dal 3, coſi il 2 è contenuto tre volte dal 6. Queſte ſono le tre proportioni Arithmetica, Geometrica, & Muſica neceſſarie alle vittorie del noſtro giuoco. Hora dichiararemo le vittorie, lequali ſono tre, & ſi chiama l'vna grande, l'altra maggiore, e l'altra maſſima. La grande vittoria non è altro, che ſituar nel campo del'auuerſario tre pezzi, li numeri delli quali habbiano tra loro vna delle gia' dette tre proportioni ò l'Arithmetica, ò la Geometrica, ouer la Muſica. Di modo che queſta vittoria ſi può far à trè modi ſecondo queſte tre proportioni. Ma quali ſiano le proportioni Arithmetiche, Geometriche, & Muſiche, le quali poſſono eſſer fatte in queſto giuoco, per far la grande vittoria, le ſeguenti tre tauole dimoſtrano.

Tauola

Tauola di tutte le proportioni Arithmetiche, che possono occorrere in questo giuoco.

Tauola di tutte le proportioni Geometriche che possono occorrer in questo giuoco

2	4	8
3	6	12
4	6	9
4	8	16
4	12	36
4	16	64
9	12	16
9	15	25
9	45	225
16	20	25
20	30	45
25	30	36
25	45	81
36	42	49
36	90	225
49	56	64
81	90	100

Tauola di tutte le proportioni Musiche che possono occorrere in questo giuoco,

2	3	6
3	4	6
4	5	15
4	6	12
5	7	28
5	8	20
6	9	45
6	8	12
7	12	42
8	15	120
9	15	45
10	16	72
12	15	20
15	20	30
30	45	225
72	36	45
	90	120

La maggior uittoria non è altro, che situar nel campo dell'auuersario 4 pezzi; li numeri delli quali habbiano tra loro due proportioni delle 3 sopradette ò l'Arithmetica, & la Geometrica insieme: ò l'Arithmetica, & la Musica; ò la Geometrica, & la Musica; & cosi si può far à tre modi anchor quest'altra uittoria. Ma quali siano in questo giuoco li numeri, che possono far questa uittoria in tutti tre questi modi, le tre seguenti tauole dimostrano

tauo

Tauola de tutte le proportioni Arithmetiche & Geometriche insieme, che possono occorrer in questo giuoco.

Arithmetica & Geometrica				Arithmetica sola			Geometrica sola		
2	3	4	8	2	3	4	2	4	8
2	4	6	8	2	4	6	2	4	8
2	4	6	9	2	4	6	4	6	9
2	4	5	8	2	5	8	2	4	8
2	9	12	16	2	9	16	9	12	16
3	6	9	12	3	6	9	3	6	12
3	4	6	9	3	6	9	4	6	9
3	9	15	25	3	9	15	9	15	25
4	5	6	9	4	5	6	4	6	9
4	6	8	9	4	6	8	4	6	9
4	6	8	16	4	6	8	4	8	16
4	12	20	36	4	12	20	4	12	36
5	9	15	25	5	15	25	9	15	25
5	25	45	81	5	25	45	25	45	81
6	9	12	16	6	9	12	9	12	16
7	16	20	25	7	16	25	16	20	25
9	12	15	16	9	12	15	9	12	16
9	12	15	25	9	12	15	9	15	25
9	45	81	225	9	45	81	9	45	225
9	25	45	81	9	45	81	25	45	81
9	81	153	289	9	81	153	81	153	289
9	12	16	20	12	16	20	9	12	16
9	15	20	25	15	20	25	9	15	25
12	16	20	25	12	16	20	16	20	25
15	16	20	25	15	20	25	16	20	25
15	20	30	45	15	30	45	20	30	45

Tauola di tutte le proportioni Arithmetiche & Musiche insieme, che possono occorrer in questo giuoco.

Arithmetica & Mus. insieme				Arithmetica sola			Musica sola		
3	4	5	15	3	4	5	3	5	15
3	4	5	6	4	5	6	3	4	6
3	5	7	15	3	5	7	3	5	15
3	4	6	9	3	6	9	3	4	6
3	5	9	15	3	9	15	3	5	15
3	9	15	45	3	9	15	9	15	45
3	4	6	8	4	6	8	3	4	6
4	6	8	12	4	8	12	4	6	12
4	6	12	20	4	12	20	4	6	12
5	7	9	45	5	7	9	5	9	45
8	15	120	225	15	120	225	8	15	120
9	12	15	20	9	12	15	12	15	20
9	12	15	45	9	12	15	9	15	45
9	15	30	45	15	30	45	6	15	45
9	15	45	81	9	45	81	9	15	45
12	15	20	25	15	20	25	12	15	20
15	20	25	30	20	25	30	15	20	30
15	20	30	45	15	30	45	15	20	30
15	30	36	45	15	30	45	30	36	45
15	30	45	90	15	30	45	30	45	90
30	36	42	45	30	36	42	30	36	45
72	81	90	120	72	81	90	72	90	120

Tauola di tutte le proportioni Geom. & Muſ. che poſſono occorrer in queſto giuoco.

Geom. & Muſ. inſieme				Geometrica ſola			Muſica ſola		
2	3	6	12	3	6	12	2	3	6
3	4	6	9	4	6	9	3	4	6
3	4	6	12	3	6	12	4	6	12
3	6	8	12	3	6	12	6	8	12
4	6	12	36	4	12	36	4	6	12
5	9	45	225	9	45	225	5	9	45
9	15	25	45	9	15	25	9	15	45
9	25	45	225	9	45	225	25	45	225
9	12	16	72	9	12	16	9	16	72
9	15	45	225	9	45	225	9	15	45
15	20	30	45	20	30	45	15	20	30
20	30	36	45	20	30	45	30	36	45
25	45	81	225	25	45	81	25	45	225

La Maſſima uittoria non è altro, che ſituar nel campo dell'auuerſario 4 pezzi in maniera, che li loro numeri contengano tutte tre le già dette proportioni, cioè l'Arithmetica, la Geometrica, & la Muſica inſieme. Ma quali ſiano in queſto giuoco li numeri, che poſſono contener dette tre proportioni inſieme, la ſeguente tauola dimoſtra.

Tauola di tutte le proportioni Arithmetiche, Geometri che, & Musice insieme, che possono occorrer in questo giuoco.

	tutte 3 le proportioni insieme				Arithmetica sola			Musica sola			Geometrica sola			
	2	3	4	6	2	4	6	2	3	6	2	3	4	6
†	2	9	16	72	2	9	16	9	16	72	2	9	16	72
	3	5	15	25	5	15	25	3	5	15	3	5	15	25
	4	6	8	12	4	8	12	4	6	12	4	6	8	12
	4	6	9	12	6	9	12	4	6	12	4	6	9	
†	5	9	45	81	9	45	81	5	9	45	5	9	45	81
†	5	25	45	225	5	25	45	25	45	225	5	25	45	225
	6	8	9	12	6	9	12	6	8	12	6	8	9	12
	12	15	16	20	12	16	20	12	15	20	12	15	16	20

Nota che tutti li 4 sopradetti numeri hanno in se le 3 proportioni insieme, ma ne li 3 segnati cō croce nō si trouano le cōsonantie Musiche. Et però non li ha messo il Buxero, anchor che li metta il Fabro:

Questa è adunque la massima, & eccellentissima, & vltima vittoria, che finisce il giuoco. perche come si hà con gran fatica accommodato nel campo del nemico 4 pezzi, li numeri delli quali facciano queste tre proportioni insieme: vengono à sentir quelli, che giuocano vna dilettatione mirabile, contemplando in questi 4 numeri talmente situati ritrouarsi tutte quelle proportioni, dallequali nascono tutte le musicali consonantie; le quali proportioni se vorrano anchor esperimentar in corde de varie sorti, ò in instrumenti di fiato con li pesi, & misure de questi numeri, sentiranno la dolcezza di tutte quelle consonantie; che la

6, che sono li 4 primi nella detta tauola, & fanno la Massima vittoria: trouaremo in quelli tutte le proportioni, dalle quali nascono tutte le Musiche consonantie. Perche se compararemo li dui vltimi tra loro, il 4, & il 6: ouer li dui primi il 2, & il 3: li trouaremo congionti in proportion sesquialtera, cioè che il maggior cõtiene il minor vna volta e mezza, laqual proportion fa nascer la cõsonantia chiamata dalli Greci Diapente, & dalli volgari Musici, Quinta. Poi se compararemo li dui, che sono in mezzo, cioè il 3, & il 4: ne apparerà la proportion sesquiterza, cioè che il maggior cõtiene il minore, & la sua terza parte, dallaqual nasce la consonantia chiamata dalli Greci Diatessaron, & dalli volgari Quarta. Dipoi, se compararemo il primo che è il 2 al terzo, che è il 4: ouero il secondo, che è il 3, a l'vltimo, che è il 6: trouaremo la proportion dupla, cioè che il maggior cõtiene il minor due volte, laqual proportione genera la consonantia chiamata da Greci Diapasson, & da volgari Ottaua. Di piu se faremo comparatione del primo, che è il 2, a l'ultimo che è il 6: ne renderà la proportiõ tripla, cioè che'l maggior cõtiene il minor tre uolte, laqual produce la consonantia chiamata da Greci Diapasson & Diapente insieme, & da moderni volgari Duodecima. Finalmente se cõpararemo la differentia che è tra il 3, & il 4, cioè l'unità con il terzo numero, che è il 4: trouaremo la proportion quadrupla, cioè che il maggior cõtiene il minor quatro volte, dalla qual nasce la consonantia musica chiamata da Greci Disdiapasson, & da uolgari Qintadecima. Et similmente se cõtẽplaremo qualũq; altra schiera de quattro numeri cõtenuti nella soprascritta tauola trouaremo in ciascuna di esse tutte le musice consonantie, eccetto nelle tre schiere segnate cõ croce: cõe nella seguẽte tauola si può contẽplare. laqual cõtẽplatione anchor che non sia necessario, che la sappiano tutti quelli, che giuocãdo à questo giuoco, uogliono far questa uittoria; nientedimeno l'ho uoluta toccar breuemẽte si per accẽnar à qlli che sono uersati nell'Arithmetica, & Musica, la gran dolcezza, & dilettatione, che possono prender, nell'ultima uittoria, & fine

di

di questo giuoco: come anchor per eccitar la mẽte di quelli, che non hanno cognitione di tali scienze dı cercar d'intender la origine delle consonantie Musicali da quelli che la sanno.

TAVOLA DE LE CONSONANTIE

Primo Essempio.

D.	C.	B.	A.
2.	3.	4.	6.
4.	6.	8.	12.

La Diapente consonanza ci mostrano li numeri AB, ouero il numero A comparato alla differenza delli numeri AD, similmente li numeri CD. ouero il numero C comparato alla differenza BD. & la differenza AC alla differenza BD, ò pure al numero D.

La Diatessaron, li numeri BC, & la differenza AD alla differenza AC, ouero al C, & il B alla differenza AC.

La Diapasson, li AC, & li BD, ò uero il B à ciascuna delle differenze BD, & AD: & la differenza AD alla D, ouero alle differenze AB & BD: & l'A alla differenza AC.

La Diapasson, con la Diapente insieme li AD, & l'A alle differenze BA & BD, & il C alle differenze CB & CD, & la differenza AC alle differenze CB & CD.

La Disdiapasson, alle differẽze BC & CD, & la differẽza AD alle dette differenze BC & CD.

Secondo Essempio.

D.	C.	B.	A.
3.	5.	15.	25.

Terzo Essempio.

D.	C.	B.	A.
4.	6.	9.	12.

La Diapente, li BC & DC, & la differenza CA al D, & la differenza CB ouero BA alla differenza CD, & l'A alla differenza AD.

La Diateſſaron, li AB, & la differenza AD al C, ouero alla differenza AC.

La Diapaſſon, li AC, & la differenza AD al D, & la differenza AC alla differenza CB, ouero alla differenza AB, & il C alle differenze CB & BA, & il D alla differenza CD, & l'A alla differenza AC.

La Diapaſſon inſieme con la Diapente, li AD, & il C alla differenza CD, & la differenza CA alla differenza CD, & il B le differenze BA & BC.

La Diſdiapaſſon, la differenza AD alla differenza DC, & l'A alle differenze AB & BC.

Il Tono, il B alla differenza AD.

Quarto essempio.

D.	C.	B.	A.
6.	8.	9.	12.

La Diapente, li AC, & li BD, & la differenza AD alla differenza AC, & la differenza BD alla differenza CD, & il B alla differenza AC, & la differenza AB alla differenza CD, & il B alla differenza AD.

La Diateſſaron li AB, & li CD, & il C alla differenza AD, & la differenza AC alle differenze AB & BD.

La Diapaſſon, li AD, & l'A alla differenza AD, & il C alla differenza AC, & il D alle differenze AB & BD, & la differenza AC alla differenza CD, & la differenza CD alla differẽza CB.

La Diapaſſon con la Diapente inſieme, l'A alla differenza AC, & il B alle differenze AB & BD, & il D alla differen-

za

za DC, & la differenza AD alla differenza DC, & la differenza AB alla differenza BC, e la differenza BD alla differen za CB.

La Diſdiapaſſon, l'A alle differenze AB & BD, & il C alla dif ferenza CD, & la differenza AC alla differenza BC.

Il To no li BC.

Quinto Eſſempio.

D.	C.	B.	A.
12.	15.	16.	20.

La Diapente, il D alla differenza AD.

La Diateſſaron, li AC, & li BD, & la differenza AB alla diffe renza CD, & la differenza BD alla differenza CD.

La Diapaſſon il B alla differenza AD, & la differenza DA alle differenze AB & BD.

La Diapaſſon con la Diapente inſieme, il D alle differen ze DB & BA & il C alla differenza C A.

La Diſdiapaſſon, l'A alla differenza A C, & il D alla diffe- renza DC, & il B alle differenze DB & BA, & la differenza DB, alla differenza CB, & la differenza BA alla differenza CB.

Hor non ci reſta ſe non ſcriuer alcuni auuertimenti, o- uero regole generali circa le gia dette tre uittorie, & poi dar fine al preſente trattato.

La prima regola è queſta, che biſogna far primamente la grande uittoria, poi la maggiore, & ultimamente la maſ ſima; & che non ſi puo far la maſſima, ſe non ſi hà prima fatto la maggiore: & ſimilmente non ſi può far la maggio re, ſe prima non ſi hà fatto la grande.

La ſeconda regola è, che biſogna far le uittorie giuocã do & menando li pezzi ſecondo il loro proprio camino.

La terza regola è, che biſogna far le uittorie più che ſi puo con li pezzi dell'auuerſario che ſono in giuoco, cioè ac

del color della parte auuersa in che forma che ti piace, pur che siano li pezzi che fanno le uittorie situati in caselle seguenti una dietro l'altra; come nel seguente essempio si può uedere le uittorie ABCD, AEFG, AHEI, BIEK, IHKL.

La quinta regola è, che quando si mena il penultimo pezzo, per far l'ultima uittoria, bisogna proclamarla, per auuertir l'inimico di remediar, se può, acciò poi quando non potrà piu rimediare, tu possi honoratamente menar l'vltimo pezzo, che finisse l'vltima vittoria.

La sesta regola è, che proclamata l'vltima vittoria non si può più prender alcuno delli pezzi, che sono già disposti, & situati à farla.

La

La ſettima, & ultima regola è, che quando ſi vuol far l'ultima uittoria, auanti che la ſi proclami, biſogna aggregar molti pezzi intorno à quelli, che ſono già ſituati nel campo del nemico per far la uittoria, accioche il nemico, come ſarà auiſato della uittoria che tu uoi fare, nõ ti poſſa à modo alcuno ritardar, & diſturbar eſſa uittoria.

Dopò queſte ſette regole generali non ſarà fuor di propoſito auuertire come ſe foſſero de quelli che non ſi curaſſero di peruenir à queſta ultima uittoria, ma che uoleſſeno giuocar piu rozamente queſto giuoco, potriano uſar altre ſorte de uittorie, lequali ſono ſette.

La prima è attẽder à ſpogliarſi di pezzi, & chi ſpogliarà piu toſto il compagno, colui habbia uinto.

La ſeconda è attender à ſpogliar l'auuerſario del ualor delli numeri, & chi prima arriuarà alla tal ſumma, non hauendo conſideratione delli pezzi, colui habbia uinto.

La terza è attender à ſpogliarſi de charatteri, cioè de cifre delli numeri, & chi arriuarà più toſto alle tante cifre, non hauendo conſideratione di pezzi, ne del ualor delli loro numeri, colui habbia uinto.

La quarta è attender à ſpogliar l'auuerſario inſieme inſieme de pezzi, & del ualor delli loro numeri: & chi primo arriuarà alli tanti pezzi, & alla tal ſumma in eſſi contenuta, quello habbia uinto il giuoco; non hauendo alcuna conſideratione alle cifre di eſſi numeri.

La quinta è attender à ſpogliarſi di pezzi, e di cifre inſieme: & chi primo arriuarà alli tanti pezzi, & cifre in eſſi contenute; colui habbia uinto il giuoco ſenza hauer conſideratione alcuna del ualor di numeri.

La ſeſta è attender à ſpogliarſi di cifre, & inſieme del

alla tal ſumma del ualor delli numeri; colui habbia uinto il giuoco; habbiando conſideratione inſieme, & alli pezzi, & alle cifre, & al ualor delli numeri.

Et nota che queſte ſette uittorie ſono cauate dalle 3 uittorie principali di queſto giuoco. perche ſi come in una di quelle, cioè nella grande erano tre ſimplici, cioè Arithmetica, Geometrica, & Muſica; dalle quali ſi componeua no tre altre contenute nella maggior; cioè Arithmetica inſieme & Geometrica, Arithmetica inſieme & Muſica, Geometrica inſieme & Muſica; dallequali finalmente ſi cõpo neua la masſima uittoria, che conteneua tutte tre inſieme, cioè l'Arithmetica, la Geometrica, & la Muſica: coſi in queſte ultime ſette roze, & ſchiette uittorie ſono le tre prime ſimplici, cioè quella delli pezzi, q̃lla del ualor di numeri, & quella delle cifre. dalle quai tre ſimplici naſcono altre tre cõpoſte; l'una di pezzi inſieme, e di ualor di numeri: l'altra di pezzi inſieme, & di quãtità di cifre: la terza di ualor di numeri inſieme, & di quãtità di cifre; dalle quai anchora naſce la ſettima, & ultima uittoria cõpoſta da tutte tre le prime ſimplici, cioè di pezzi, di ualor delli numeri, & di quantità di cifre inſieme. Nõ reſtarò anchora di aricordar, che con li pezzi di queſto giuoco ſi potrà giuocar al giuoco delli ſcachi, adoperando la mettà del tauoliero ſolamente, & uſando la pyramide per Re, & tre quadrati un ſopra l'altro per Regina, & un quadrato per ciaſcun Roccho, & un triangolo ſopra un quadrato per ciaſcun di Caualli, & dui triangoli un ſopra l'altro, per ciaſcun Alfiero: & li otto tondi per li otto Pedoni; menando ciaſcuno ſecõdo li mouimenti, che ſi uſano nel giuoco delli ſchachi, & aggiongendogli tutto quel di piu, che ad arbitrio di ciaſcuno parerà da queſto noſtro giuoco per arrichirlo, & maſſime hauendo li pezzi diuerſi numeri ſopra, liquali poſſono combattere oltra il cõbatter de' pezzi. Ilqual giuoco delli ſchachi io credo ueramente, che ſia ſtato cauato dal giuoco della noſtra Rythmomachia, eſſendo quello piu moderno di queſta. La onde eſſendo queſto noſtro giuoco tale,

che

che contiene in ſe molt'altri giuochi, & non minuiſſe la di
lettatione di quelli, ma la creſce, & la rende piu perfetta;
& non ſolamente rende diletto, & utilità à gli indotti, &
rozi, ma anchor alli dotti,& ſottili ingegni : Però non die
reſtar ogn'uno di abbracciarlo, & aquiſtarlo per eccitar
la mente ſua da coſe giuocoſe à piu ſerie, & graui; & re-
cr arla, tal'hor, che dalli ſtudii ſi ſente affaticata, e
ſta. ca.

IL FINE.

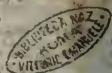
Tauola de gli errori occorſi.

A car.1.a nella riga 7. doue ſi legge cucurato, legaſi curato.alla medeſima b,linea 6,doue ſi
legge ſexta,legaſi ſeſta.à car.4.a.nella riga 11 doue ſi legge perilche,legaſi pche.à car.4.b.nella
figura nel tondo terzo di ſotto doue è ſcritto 41 ſcriuaſi 49.à car.6.b.doue ſi legge due uolte:
coſi accozzando li 4 primi triangoli bianchi : legaſi una uolta ſola.à car.7.b.nel terzo tondo
della figura doue è ſcritto 125.ſcriuaſi 225.à car.8.a.nella 3 riga,doue ſi legge il notaremo, le
gaſi notaremo.à car.9.b.nel quarto tondo nero di ſopra della figura,doue è ſcritto 7, ſcriuaſi
9.à car.10.a.nella 1.riga,doue ſi legge queſto modo,legaſi à queſto modo: Et nella 4 riga, do
ue ſi legge tirandoli li 4,legaſi tirando li 4.à car.10.b.nella figura nel triangolo bianco che
è appreſſo il quadrato 45,nel qual è ſcritto 20 ſcriuaſi 25: & nel tondo, nelqual è ſcritto 38
ſcriuaſi 36.à car.11.b.nella terza riga,doue ſi legge 7,leggaſi 6:& nella riga 11,doue ſi legge da
qual,legaſi dal qual:& nella penultima riga,doue ſi legge maggiori,legaſi minori;& la figura
di detta facciata uol eſſer fatta a queſto modo.

à car.12.a.la prima figura deue eſſer à queſto modo.

A			C
			B

à car.13.a.nella quinta riga,doue si legge il menar,legasi il minor.à car.14 .b.nella prima & nella terza riga,doue si legge sei,legasi cinq;. & nella sesta riga doue si legge settimo,legasi sesto. à car.15.a nella quinta decima riga,doue si legge li 7,legasi li 6.à car.15.b.nella riga 3 1,d[illegible]ue si legge depredato,legasi depredata. à car.16,a.nella nona riga, doue si legge anchor altr[illegible] legasi anchor li altri.à car. 16.b. nella penultima riga,doue si legge gran,legasi grande.à car.18.a. la figura die star à questo modo.

2	3	6
3	4	6
3	5	15
4	6	12
4	7	28
5	8	20
5	9	45
6	8	12
7	12	42
8	15	120
9	15	45
9	16	72
12	15	20
15	20	30
25	45	225
30	36	45
72	90	120

à car.18.b.nella colonna di mezo della figura,doue è scritto 9 8 153 scriuasi 9 81 153